



(11) **EP 2 117 936 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2012 Patentblatt 2012/44

(51) Int Cl.:
B65B 69/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08700543.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2008/000038

(22) Anmeldetag: **01.02.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/098385 (21.08.2008 Gazette 2008/34)

(54) **ENTSORGUNGSVORRICHTUNG FÜR KÖRPERFLÜSSIGKEITS-SAMMELBEUTEL UND VERFAHREN**

DISPOSAL DEVICE FOR COLLECTING BAGS FOR BODILY FLUIDS, AND METHOD FOR THE SAME

DISPOSITIF ET PROCÉDÉ POUR ÉLIMINER DES SACS COLLECTEURS DE LIQUIDE CORPOREL

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

- **LARSSON, Michael**
6300 Zug (CH)
- **CHRISTEN, Lukas**
6280 Hochdorf (CH)

(30) Priorität: **14.02.2007 CH 241072007**

(74) Vertreter: **Clerc, Natalia et al**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(73) Patentinhaber: **Medela Holding AG**
6340 Baar (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 579 051 EP-A- 1 076 008
EP-A- 1 462 375 WO-A-83/02722
DE-A1- 19 514 467

(72) Erfinder:
• **LARSSON, Olle**
6300 Zug (CH)

EP 2 117 936 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Entsorgungsvorrichtung für Körperflüssigkeits-Sammelbeutel sowie ein Verfahren zur Entsorgung von derartigen Sammelbeutel.

Stand der Technik

[0002] Im medizinischen Bereich fallen diverse Sammelbeutel an, in welchen Körperflüssigkeiten gesammelt wurden und welche entsorgt werden müssen. Beispiele hierfür sind Drainagebeutel, Bluttransfusionsbeutel, Urinbeutel und Sekretbeutel.

[0003] Üblicherweise werden diese Beutel als Ganzes verbrannt. In einer einfachsten Entsorgungsart wird jedoch der Beutel aufgestochen, die Körperflüssigkeit entnommen und meistens dem Abwasser zugeleitet. Der Beutel wird mit einer desinfizierenden Flüssigkeit gespült, bevor auch er dem normalen Spitalabfall übergeben wird.

[0004] Vorrichtungen zum Aufstechen und Ausspülen der Beutel sind bekannt. Ein Beispiel hierfür ist die WO 2004/028907. Auch DE 299 17 005, DE 299 17 006, DE 199 46 140 und DE 199 46 141 offenbaren Anlagen zum selbsttätigen Öffnen von mit Flüssigkeiten gefüllten Beuteln.

[0005] Die bekannten Anlagen weisen jedoch den Nachteil auf, dass die Beutel genau positioniert und/oder von Hand eingefüllt werden müssen. Der Beutel muss auch wieder von Hand entfernt werden. Des weiteren ist wenigstens ein Teil der sie verlassenden Materialien nach wie vor kontaminiert.

Darstellung der Erfindung

[0006] Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Entsorgung von Körperflüssigkeiten beinhaltende Sammelbeuteln zu schaffen, welche eine unkomplizierte Handhabung ermöglichen und welche die Dekontamination optimieren

[0007] Diese Aufgabe lösen eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 bzw. 13 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14.

[0008] Die erfindungsgemäße Entsorgungsvorrichtung für Körperflüssigkeits-Sammelbeutel weist eine Aufnahme zur Aufnahme mindestens eines Körperflüssigkeit aufweisenden bzw. mit Körperflüssigkeit gefüllten Sammelbeutels, eine Zerkleinerungseinheit zur Zerkleinerung des Sammelbeutels, einen Partikel auffangbehälter zur Aufnahme des zerkleinerten Sammelbeutels und mindestens eine Dekontaminationseinheit zur Dekontamination bzw. keimtötenden Behandlung des Sammelbeutels und der Körperflüssigkeit auf.

[0009] Vorzugsweise ist ferner ein Flüssigkeitsauffangbecken zur Aufnahme der Körperflüssigkeit vorhanden. Vorzugsweise erfolgt die Zerkleinerung des Beutels

durch Zerstückeln und/oder durch Schmelzen bzw. Verbrennen des Beutels.

[0010] In einer anderen Variante weist die erfindungsgemäße Entsorgungsvorrichtung für Körperflüssigkeits-Sammelbeutel eine Aufnahme zur Aufnahme mindestens eines Körperflüssigkeit aufweisenden Sammelbeutels, ein Flüssigkeitsauffangbecken (5) zur Aufnahme der Körperflüssigkeit und mindestens eine Dekontaminationseinheit (7) zur Dekontamination der Körperflüssigkeit auf.

[0011] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Entsorgung eines Körperflüssigkeits-Sammelbeutels weist folgende Schritte auf:

Zerkleinern des Sammelbeutels,
Sammeln der Körperflüssigkeit getrennt vom zerkleinerten Sammelbeutel und Dekontamination des zerkleinerten Sammelbeutels und der gesammelten Körperflüssigkeit.

[0012] Vorzugsweise erfolgt die Dekontamination bzw. Desinfektion oder Sterilisation mittels Bestrahlung mit Gammastrahlen und/oder UV-Licht. Alternativ oder zusätzlich kann auch erhitzt werden. Des weiteren ist auch eine chemische Dekontamination in Trocken- und Nassverfahren möglich. Die Flüssigkeit kann auch steriltriftriert werden.

[0013] Vorzugsweise werden der Sammelbeutel und die gesammelte Körperflüssigkeit getrennt voneinander dekontaminiert, wobei die Behandlung vorzugsweise gleichzeitig erfolgt. Vorzugsweise wird hierfür dieselbe Dekontaminationseinheit verwendet.

[0014] Der entleerte, aber im übrigen noch ganze und/oder der bereits zerkleinerte, insbesondere zerstückelte Sammelbeutel wird vorzugsweise mit einer Reinigungs- oder Desinfektionsflüssigkeit gespült.

[0015] Die erfindungsgemäße Vorrichtung vereinfacht die Entsorgung, da nach Einfüllen des Beutels nichts mehr von Hand zu tun ist. In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung erübrigt sich eine Platzierung bzw. Orientierung des Beutels beim Einfüllen in die Vorrichtung. Der Beutel wird lediglich in die Vorrichtung eingeworfen, wobei auch mehrere Beutel gleichzeitig eingeworfen werden können.

[0016] Die Dekontamination bzw. Entkeimung des gesamten Materials, d.h. des Beutelmaterials, der Körperflüssigkeit wie auch der Reinigungs- bzw. Desinfektionsflüssigkeit, minimiert die Gefahr für Mensch und Umwelt.

[0017] Da der Beutel zerhackt oder anderweitig zerkleinert wird, vermindert sich die Abfallmenge.

[0018] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Varianten des Verfahrens gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0019] Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels, wel-

ches in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt ist, erläutert. Gleiche Teile sind mit denselben Bezugszeichen bezeichnet. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische perspektivische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss einer ersten Ausführungsform;
- Figur 2 einen Querschnitt durch die Vorrichtung gemäss Figur 1;
- Figur 3 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung gemäss Figur 1;
- Figur 4 eine schematische perspektivische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer zweiten Ausführungsform;
- Figur 5 eine schematische perspektivische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer dritten Ausführungsform;
- Figur 6a eine schematische perspektivische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer vierten Ausführungsform;
- Figur 6b einen Längsschnitt durch die Vorrichtung gemäss Figur 6a;
- Figur 7a eine schematische perspektivische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer fünften Ausführungsform und
- Figur 7b einen Längsschnitt durch die Vorrichtung gemäss Figur 7a.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0020] Wie in Figur 1 erkennbar ist, weist die erfindungsgemässe Vorrichtung ein Gehäuse 1 auf, welches die einzelnen Elemente der Vorrichtung umschliesst. Das Gehäuse 1 ist vorzugsweise aus Metall oder einem Kunststoff gefertigt. Je nach verwendeter Dekontaminationsmethode ist das Gehäuse nach aussen abgeschirmt.

[0021] Das Gehäuse 1 weist eine Einfüllöffnung 10 mit einem anschliessenden, im Gehäuse integrierten Einfülltrichter 11 und mit einem diesen Trichter 11 begrenzenden Führungsblech 12 auf. Das Führungsblech 12 staut und führt die Sammelbeutel, so dass sie einzeln bzw. geordnet weiter in die Vorrichtung gelangen können.

[0022] Die Einfüllöffnung 10 ist vorzugsweise in der oberen Wand des Gehäuses 1 angeordnet. Sie kann jedoch auch seitlich angeordnet sein und/oder mit einem ausserhalb des Gehäuses angeordnetem Einfülltrichter oder -kanal versehen sein. Anstelle des innen liegenden Einfülltrichters 11 kann auch ein Einfüllkanal oder ein anderes die zu entleerenden Sammelbeutel aufnehmendes

Element vorhanden sein. Um einen optimalen Weitertransport des Sammelbeutels zu gewährleisten, kann der Einfülltrichter 11 mit einem Schieber versehen sein oder er kann mit einem Schüttelmechanismus ausgestattet sein.

[0023] Der Trichter 11 endet in einer Zerkleinerungseinheit, insbesondere einem Häcksler 2 oder einem anderen Mittel, welches geeignet ist, den Sammelbeutel zu zerstückeln.

[0024] Unterhalb des Häckslers 2 ist ein erster Förderer 4, vorzugsweise ein flüssigkeitsdurchlässiges, endlos umlaufendes Förderband angeordnet. Der erste Förderer 4 erstreckt sich vorzugsweise fast über die gesamte Breite des Gehäuses 1 und verläuft vorzugsweise horizontal. Der Förderer 4 kann beispielsweise aus einem netzförmigen Material bestehen oder Löcher aufweisen, um die Flüssigkeit abtropfen zu lassen.

[0025] Unterhalb dieses ersten Förderers 4 befindet sich ein Flüssigkeitsauffangbehälter 5, welcher vorzugsweise trichterförmig gestaltet ist. Seine nach oben zum ersten Förderer gerichtete Öffnung erstreckt sich vorzugsweise über die gesamte Förderlänge des ersten Förderers 4 sowie im ganzen Bereich über dessen gesamte Breite, so dass die gesamte vom ersten Förderer 4 tropfende Flüssigkeit im Flüssigkeitsauffangbehälter 5 aufgefangen werden kann.

[0026] Der Flüssigkeitsauffangbehälter 5 geht an seinem unteren Ende in eine Abflussleitung 50 über, welche in einem Teilbereich als Reinigungstrecke 51 mäanderförmig geführt ist. Die Abflussleitung 50 endet in einer Auslassöffnung 52, welche das Gehäuse 1 durchsetzt.

[0027] Unterhalb des ersten Förderers 4 und in Förderrichtung versetzt dazu angeordnet ist ein zweiter Förderer 6 vorhanden. Auch dieser verläuft vorzugsweise horizontal und ist vorzugsweise als endlos umlaufendes Förderband ausgebildet. Er muss nun jedoch nicht mehr flüssigkeitsdurchlässig sein und kann beispielsweise aus einem dichten Kunststoffmaterial oder einem Textilstoff bestehen.

[0028] Vorzugsweise verläuft die Förderrichtung des zweiten Förderers 6 antiparallel zu derjenigen des ersten Förderers 4. Der Anfang der Förderstrecke des zweiten Förderers 6 ist der Förderstrecke des ersten Förderers 4 beabstandet nachgelagert, so dass Teile, welche auf dem ersten Förderer 4 transportiert werden, auf den zweiten Förderer 6 fallen und von diesem in entgegen gesetzter Richtung weitertransportiert werden.

[0029] Der zweite Förderer 6 endet oberhalb eines Partikel auffangbehälters 8. Dieser Behälter 8 ist vorzugsweise eine Schublade, welche bevorzugt im untersten Bereich des Gehäuses 1 angeordnet ist und aus dem Gehäuse 1 herausgezogen werden kann.

[0030] Die oben erwähnte mäanderförmige Reinigungstrecke 51 verläuft parallel und unter- oder oberhalb des zweiten Förderers 6. Sie kann auch, wie hier dargestellt, im zweiten Förderer 6 verlaufen, wobei sie sich in diesem Fall vorzugsweise zwischen den zwei Trümmern des zweiten Förderers 6 befindet.

[0031] Ebenfalls entlang dieses zweiten Förderers 6 und vorzugsweise annähernd über seine gesamte Strecken erstreckt sich mindestens eine Dekontaminationseinheit, hier eine Gammastrahlungsquelle 7. Dies ist insbesondere in Figur 3 erkennbar. In Figur 1 ist die Strahlungsquelle 7 aufgrund besserer Lesbarkeit der Zeichnung nicht dargestellt. Anstelle oder zusätzlich zur Gammastrahlungsquelle lassen sich auch eine UV-Lichtquelle, eine Erhitzungseinheit oder ein anderes zur Dekontamination geeignetes, insbesondere berührungslos dekontaminierendes Mittel einsetzen.

[0032] Die Vorrichtung verfügt ferner über eine Spüleinheit 3, um den noch unzerstückelten und/oder den bereits zerstückelten Sammelbeutel zu spülen bzw. abzuspritzen. Im unteren Bereich des Gehäuses 1 ist ein Wassertank bzw. ein Boiler 31 angeordnet, welcher über eine Einfüllöffnung 34 von aussen befüllt werden kann. Angrenzend an diesen Boiler 31 und mit diesem über eine Verbindungsleitung 33 verbunden ist ein Zusatzstofftank 32 angeordnet. Der Boiler 31 erhitzt das über die Einfüllöffnung einfließende Wasser vorzugsweise auf circa 60-70°C. Der Zusatzstofftank 32 lässt sich mit einem Reinigungs- oder Desinfektionsmittel füllen. Selbstverständlich können auch mehr oder weniger Tanks vorhanden sein. Zudem muss die Mischung der Reinigungsflüssigkeit nicht in der Vorrichtung selber stattfinden sondern es genügt beispielsweise auch ein einziger Tank, welcher mit einer geeigneten Flüssigkeit bzw. einem Gemisch gefüllt wird.

[0033] Von diesen Tanks 31, 32 führen eine oder mehrere Zuleitungen 35 nach oben und enden in Sprühelementen 30, 30', wie dies in den Figuren 2 und 3 erkennbar ist. Im hier dargestellten Beispiel sind die Sprühelemente 30, 30' längliche Sprühdüsen mit einem Schlitz oder mehreren nebeneinander angeordneten Löchern. Die Sprühöffnungen sind vorzugsweise nach unten gerichtet.

[0034] Die Sprühelemente 30, 30' erstrecken sich vorzugsweise quer zur Förderrichtung des ersten Förderers 4. Vorzugsweise sind obere Sprühelemente 30 vorhanden, welche oberhalb des Häckslers 2 im Trichter 11 angeordnet sind, und untere Sprühelemente 30', welche sich unterhalb desselben, aber immer noch oberhalb des ersten Förderers 4 befinden.

[0035] Die Funktionsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung wird nun im folgenden beschrieben:

[0036] Die Vorrichtung eignet sich für die unterschiedlichsten Arten von Sammelbeuteln. Vorzugsweise wird sie jedoch für Sammelbeutel eingesetzt, welche ausschliesslich aus einem flexiblen Material, beispielsweise aus Polyethylen (PE) bestehen. Ebenso geeignet ist sie jedoch für Sammelbeutel mit einem Teil, insbesondere einem Deckel, aus einem harten Material. Sie eignet sich insbesondere für Drainagesammelbeutel mit einem starren Kopfteil, wie sie beispielsweise von der Anmelderin seit Jahren vertrieben werden.

[0037] Diese mit Flüssigkeit gefüllten und zu entsorgenden Sammelbeutel werden in den Einfülltrichter 11

geleert. Von dort gelangen sie von alleine über den Einfülltrichter 11 einzeln oder zu mehreren zum Häcksler 2. Im Häcksler 2 werden die noch gefüllten Beutel zerkleinert, wobei sie vorzugsweise von oben mit der aus den Düsen 30 gespritzten Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden. Die zerstückelten Teile des Beutels fallen vom Häcksler 2 auf den ersten Förderer 4, wobei die darin enthaltene Körperflüssigkeit wie auch die Reinigungsflüssigkeit durch den ersten Förderer 4 hindurch in das Flüssigkeitsauffangbecken 5 gelangen.

[0038] Die Teile des Beutels werden vom ersten Förderer 4 weitertransportiert, wobei sie vorzugsweise immer noch bzw. wieder mit einer oder der Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden. Dabei strömt nun die Reinigungsflüssigkeit aus den unteren Düsen 30'.

[0039] Am Ende des ersten Förderers 4 fallen die Teile auf den zweiten Förderer 6 und werden entlang dieser Strecke Gammastrahlung ausgesetzt bzw. mit UV Licht bestrahlt, erhitzt und/oder mittels anderen Methoden dekontaminiert.

[0040] Gleichzeitig gelangt die gesammelte Flüssigkeit vom Auffangbecken 5 in die Abflussleitung 50 und wird ebenfalls entlang der Reinigungsstrecke 51 dekontaminiert.

[0041] Die dekontaminierten Teile fallen am Ende des zweiten Förderers 6 in den Partikel auffangbehälter 8. Die dekontaminierte Flüssigkeit wird über die Auslassöffnung 52 aus dem Gehäuse 1 abgeleitet.

[0042] In Figur 4 ist eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung dargestellt. Die zu entsorgenden Beutel werden wieder über eine Einfüllöffnung 10 in das Gehäuse 1 geworfen. Handelt es sich um einen Beutel mit einem starren Deckel, so wird der Beutel vorzugsweise mit dem Beutel voran eingeworfen. Unterhalb der Einfüllöffnung 10 befindet sich ein Drehstern 13 mit mehreren, hier drei Dreharmen 130. Die Drehachse verläuft in horizontaler Richtung. Jeder Dreharm 130 ist als Hohlzylinder ausgebildet, wobei sein innerer Durchmesser vorzugsweise dem Durchmesser des Deckels des Behälters entspricht bzw. leicht kleiner ist, damit der Deckel im Hohlzylinder gehalten ist.

[0043] In einer Drehposition des Drehsterns befindet sich eine Aufstecheinheit 14 mit einem oder mehreren vorstehenden Aufstechdomen 140. Diese Aufstechdornen 140 stechen in den im Dreharm 130 befindlichen Beutel, vorzugsweise in den Deckel, und öffnen so den Beutel. Der Deckel kann entsprechende Sollbruchstellen aufweisen, so dass vordefinierte Auslassöffnungen im Deckel geöffnet werden. Die Flüssigkeit kann entweichen und fällt in das darunter angeordnete Flüssigkeitsauffangbecken 5, wo es wie im ersten Ausführungsbeispiel über die Abflussleitung 50 und die Reinigungsstrecke 51 zur Auslassöffnung geleitet wird. Über dem Flüssigkeitsauffangbecken 5 sind vorzugsweise wiederum obere Sprühelemente 30 vorhanden. Untere Sprühelemente wie im ersten Beispiel entfallen.

[0044] Der aufgestochene, sich noch immer im Dreharm 130 befindliche Beutel wird weitergedreht und

in einer weiteren Drehposition ausgespült. Hierfür sind nach oben gerichtete Düsen 36 vorhanden, welche über eine zweite Zuleitung mit dem Zusatzstofftank 32 bzw. direkt mit dem Boiler 31 verbunden sind.

[0045] In einer weiteren Drehposition wird nun der Beutel aus dem Dreharm 130 ausgeworfen. Dies kann beispielsweise rein durch Schwerkraft geschehen, indem der Dreharm senkrecht nach unten schaut, oder der Dreharm kann ein mechanisches Ausstosselement aufweisen bzw. der Beutel wird mit Druckluft herausgepresst.

[0046] Der Beutel gelangt nun zum Häcksler 2 und wird dort zerkleinert. Anschliessend fällt er auf den zweiten Förderer 6, wird entlang der Dekontaminationseinheit, hier der Gammaquelle 7, geführt und gelangt so in die Schublade 8. Ein erster Förderer wie im ersten Beispiel entfällt.

[0047] Vorzugsweise ist der Häcksler 2 seitlich mit einem Schutzblech 9 versehen, welches verhindert, dass die zerstückelten Teile des Beutels zu stark im Innenraum des Gehäuses 1 herumwirbeln. Vorzugsweise erstreckt sich auch über dem zweiten Förderer 6 eine Abdeckung, so dass die Teile des Beutels auf dem Förderer 6 gehalten sind. Diese Abdeckung ist in diesem Beispiel ein Schenkel 90 des gewinkelten Schutzblechs 9.

[0048] Die dritte Ausführungsform gemäss Figur 5 unterscheidet sich von der zweiten darin, dass anstelle eines Häckslers 2 eine Schmelzkammer 21 vorhanden ist, um den Beutel zu zerkleinern. Die Schmelzkammer 21 kann offen oder geschlossen ausgebildet sein. Hier ist sie oben offen und weist unten eine Bodenplatte 60 auf, welche mittels eines Schiebers 61 geöffnet werden kann. Sie könnte anstelle der horizontalen Bewegung auch geklappt werden.

[0049] Ein Heissluftventilator 23 ist im Gehäuse 1 oder aussen daran befestigt und ermöglicht es, die Schmelzkammer 1 entweder genügend stark zu erhitzen. Die Kammer muss so stark erhitzt werden können, dass der darin befindliche Beutel schmilzt und dekontaminiert wird. Die Schmelzkammer ist somit die Dekontaminationseinheit für den Beutel. Übliche Temperaturen liegen bei 130 bis 200°C. Jeder Beutel kann einzeln zerkleinert und dann über die Bodenplatte 60 in die Schublade 8 entfernt werden oder es können mehrere Beutel in der Schmelzkammer gesammelt und gemeinsam geschmolzen werden. Anstelle von Heissluft können auch Heizspiralen, Heizplatten oder ähnliche Mittel zur Erhitzung der Schmelzkammer eingesetzt werden.

[0050] Wie in Figur 5 erkennbar ist, entfallen nun beide Förderer. Auch ist eine weitere Dekontamination des Beutels nicht notwendig. Die Flüssigkeit wird jedoch nach wie vor entlang einer Dekontaminationseinheit, hier nach wie vor der Gammaquelle 7, geführt.

[0051] In der vierten Ausführungsform gemäss den Figuren 6a und 6b wird anstelle der Gammaquelle eine chemische Entkeimung in Form einer Nassantiseptik angewendet. Nassreinigungsdüsen 71 führen in das Flüssigkeitsauffangbecken 5. Sie führen ein chemisches Mit-

tel in das Becken, so dass die Flüssigkeit bereits im Becken entkeimt wird. Sie lässt sich jedoch auch in einem separaten Becken, welches dem Flüssigkeitsauffangbecken 5 nachgeschaltet ist, entkeimen. Als chemische Mittel hierfür eignen sich beispielsweise Jod, Jodophore, Alkohol, Formaldehyd, Aldehyde, quaternäre Ammoniumverbindungen, Persäuren, Peroxide und Phenole.

[0052] Der zerstückelte Beutel fällt vom Häcksler 2 in ein Desinfektions- bzw. Reinigungsbad 70, von wo es zum Partikel auffangbehälter 8 gelangt, beispielsweise mittels des zweiten Förderers 6, welcher durch das Reinigungsbad 70 führt. Im Reinigungsbad lassen sich dieselben chemischen Mittel verwenden wie oben angeführt.

[0053] Im Unterschied zu den Figuren 6a und 6b wird im fünften Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 7a und 7b eine Trockenantiseptik durchgeführt. Die zu entsorgende Flüssigkeit fliesst aus aufgestochenen Beutel entlang des gewinkelten Führungsblechs 12 auf eine Schrägplatte 40. Das Führungsblech 12 weist einen Abdeckschenkel 120 auf, welcher die Schrägplatte 40 überdeckt. Unterhalb dieser Schrägplatte 40 sind Trockenreinigungsdüsen 72 angeordnet, welche durch Öffnungen oder Poren der Platte 40 die zu entsorgende Flüssigkeit mit einem Trockenreinigungsmittel beaufschlagen. Als Trockenreinigungsmittel eignet sich beispielsweise ein Gas, wie Ethylenoxid oder Formaldehydgas. Die dekontaminierte Flüssigkeit wird am Ende der Platte 40 über ein Becken oder einen Trichter der Auslassöffnung 52 zugeführt.

[0054] Der entleerte Beutel wird auch hier über den Häcksler 2 zerkleinert und in einer Dekontaminationskammer 22 dekontaminiert. Vorzugsweise wird er mit einem Gas beaufschlagt, wobei der Gasbehälter 20 wiederum im Gehäuse 1 oder ausserhalb daran befestigt sein kann. Die Kammer 22 weist vorzugsweise wiederum einen Boden 60 auf, welcher mittels eines Schiebers 61 entfernt oder anderweitig aufgeklappt bzw. geöffnet werden kann. Dadurch gelangt der zerkleinerte Beutel in den Partikel auffangbehälter 8.

[0055] Es sind somit die verschiedensten Modifikationen der erfindungsgemässen Vorrichtungen und der erfindungsgemässen Verfahren möglich. Die oben genannten Beispiele können beliebig miteinander kombiniert werden. Beispielsweise kann in allen Vorrichtungen ein Häcksler und/oder eine Schmelzkammer vorhanden sein. Anstelle nur einer Dekontaminationsart können zwei oder mehr verwendet, insbesondere hintereinander geschaltet werden. Weitere Beispiele sind:

Der Beutel kann bereits vor der Zerstückelung entleert werden. Diese Entleerung kann auch schon ausserhalb des Gehäuses 1 in einer hiervon getrennten Vorrichtung erfolgen. Die Körperflüssigkeit wird getrennt entsorgt und die erfindungsgemässe Vorrichtung wird nur zur Entsorgung des Beutels und der darin vorhandenen Restkörperflüssigkeit verwendet.

[0056] Die Dekontamination kann auch bei gefülltem Beutel erfolgen und der Beutel wird erst anschliessend entleert und zerstückt.

[0057] Die gesammelte Flüssigkeit und der zerstückelte Beutel werden getrennt voneinander und mit unterschiedlichen Dekontaminationsmitteln bzw. -methoden dekontaminiert.

[0058] Die Reinigungseinheit reinigt nur den zerstückelten Beutel bzw. nur den noch unzerstückelten Beutel bzw. die Reinigungseinheit reinigt alternativ oder zusätzlich das Innere des noch unzerstückelten Beutels.

[0059] Auch im Bereich des ersten Förderers ist mindestens eine Dekontaminationseinheit vorhanden bzw. das gesamte Innere des Gehäuses wird bestrahlt, erhitzt oder anderweitig zur Dekontamination eingesetzt.

Bezugszeichenliste

[0060]

1	Gehäuse
10	Einfüllöffnung
11	Einfülltrichter
12	Führungsblech
120	Abdeckschenkel
13	Drehstern
130	Dreharm
14	Aufstecheinheit
140	Aufstechdom
2	Häcksler
20	Gasbehälter
21	Schmelzkammer
22	Trockendekontaminationskammer
23	Heissluftventilator
3	Spüleinheit
30	oberer Sprühelemente
30'	untere Sprühelemente
31	Boiler
32	Zusatzstofftank
33	Verbindungsleitung
34	Einfüllöffnung
35	Zuleitung
36	Düsen
37	zweite Zuleitung
4	erster Förderer
40	Schrägplatte
5	Flüssigkeitsauffangbecken
50	Abflussleitung
51	Reinigungstrecke
52	Auslassöffnung
6	zweiter Förderer
60	Bodenplatte
61	erster Schieber

62	zweiter Schieber
7	Gammastrahlungsquelle
70	Reinigungsbad
5 71	Nassreinigungsdüsen
72	Trockenreinigungsdüsen
8	Partikelauffangbehälter
10 9	Schutzblech
90	Abdeckschenkel

Patentansprüche

1. Entsorgungsvorrichtung für Körperflüssigkeits-Sammelbeutel, wobei die Vorrichtung eine Aufnahme zur Aufnahme mindestens eines Körperflüssigkeit aufweisenden Sammelbeutels, eine Zerkleinerungseinheit (2) zur Zerkleinerung des Sammelbeutels, einen Partikelauffangbehälter (8) zur Aufnahme des zerkleinerten Sammelbeutels und mindestens eine Dekontaminationseinheit (7) zur Dekontamination des Sammelbeutels und der Körperflüssigkeit aufweist.
2. Entsorgungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei sie ferner ein Flüssigkeitsauffangbecken (5) zur Aufnahme der Körperflüssigkeit aufweist.
3. Entsorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Dekontaminationseinheit (7) mindestens eines der folgenden Mittel umfasst: eine Gammastrahlungsquelle, eine UV-Lichtquelle, eine Erhitzungseinheit, eine Beflammungseinheit, eine Nassantiseptikeinheit, eine Trockenantiseptikeinheit, eine Sterilfiltration.
4. Entsorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei dieselbe Dekontaminationseinheit (7) zur gleichzeitigen aber getrennten Behandlung des zerstückelten Sammelbeutels und der gesammelten Körperflüssigkeit einsetzbar ist.
5. Entsorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei sie eine Spüleinheit (3) zur Reinigung des noch unzerstückelten und/oder des zerstückelten Sammelbeutels aufweist.
6. Entsorgungsvorrichtung nach Anspruch 2, wobei sie mindestens einen flüssigkeitsdurchlässigen Förderer (4) zur Förderung des zerstückelten Sammelbeutels aufweist, wobei das Flüssigkeitsauffangbecken (5) unter diesem Förderer (4) angeordnet ist.
7. Entsorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Dekontaminationseinheit (7) entlang einer Förderstrecke (6) des zerstückelten Sam-

melbeutels und entlang einer Förderstrecke (51) der Körperflüssigkeit angeordnet ist

8. Entsorgungsvorrichtung nach Anspruch 7, wobei die Förderstrecke (6) des zerstückelten Sammelbeutels und die Förderstrecke (51) der Körperflüssigkeit parallel zueinander und vorzugsweise untereinander verlaufen. 5
9. Entsorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die Förderstrecke (51) der Körperflüssigkeit mäanderförmig verläuft 10
10. Entsorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei die Förderstrecke (6) des zerstückelten Sammelbeutels durch ein endlos umlaufendes Förderband gebildet ist 15
11. Entsorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche bis 10, wobei die Dekontaminationseinheit für die Dekontamination des Beutels eine Schmelzkammer (21) umfasst. 20
12. Entsorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Dekontaminationseinheit für die Dekontamination der Flüssigkeit eine mit einem Trockenantiseptikum beaufschlagbaren Schrägplatte (40) umfasst. 25
13. Verfahren zur Entsorgung eines Körperflüssigkeits-Sammelbeutels, mit den folgenden Schritten: 30

Zerkleinern des Sammelbeutels,
 Sammeln der Körperflüssigkeit getrennt vom zerkleinerten Sammelbeutel und
 Dekontamination des Sammelbeutels und der Körperflüssigkeit. 35
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei der Sammelbeutel vor seiner Dekontamination zerstückelt wird und wobei bei der Dekontamination der zerstückelte Sammelbeutel von der Körperflüssigkeit getrennt ist. 40
15. Verfahren nach Anspruch 13, wobei der Sammelbeutel zwecks Zerkleinerung und Dekontamination geschmolzen oder verbrannt wird und wobei die Körperflüssigkeit getrennt vom Sammelbeutel dekontaminiert wird. 45
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, wobei die Körperflüssigkeit vor der Zerkleinerung des Sammelbeutels diesem entnommen wird. 50
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16, wobei der entleerte Sammelbeutel mit einer Desinfektionslösung gespült wird. 55
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17, wo-

bei der Dekontamination des Beutels und/oder der Flüssigkeit mindestens eine der folgenden Behandlungen umfasst: Bestrahlung mit Gammastrahlen, Bestrahlen mit UV Strahlen, Erhitzen, Beflammung, Nassantiseptik, Trockenantiseptik, Sterilfiltration.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18, wobei der Sammelbeutel zur Entleerung aufgestochen wird.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 19, wobei der Sammelbeutel im mit der Körperflüssigkeit gefüllten Zustand zerstückelt wird.

Claims

1. A disposal device for body fluid collecting bags, wherein the device has a receptacle for receiving at least one collecting bag comprising body fluid, a comminution unit (2) for comminuting the collecting bag, a particle collecting container (8) for receiving the comminuted collecting bag and at least one decontamination unit (7) for the decontamination of the collecting bag and the body fluid.
2. The disposal device as claimed in claim 1, wherein it also has a fluid collecting basin (5) for receiving the body fluid.
3. The disposal device as claimed in either of claims 1 and 2, wherein the decontamination unit (7) comprises at least one of the following means: a gamma radiation source, a UV light source, a heating unit, a flame-treatment unit, a wet antiseptic unit, a dry antiseptic unit, a sterile filtration.
4. The disposal device as claimed in one of claims 1 to 3, wherein the same decontamination unit (7) can be used for the simultaneous but separate treatment of the cut-up collecting bag and the collected body fluid.
5. The disposal device as claimed in one of claims 1 to 4, wherein it has a flushing unit (3) for cleaning the still not cut-up and/or the cut-up collecting bag.
6. The disposal device as claimed in claim 2, wherein it has at least one fluid-permeable conveyor (4) for conveying the cut-up collecting bag, wherein the fluid collecting basin (5) is arranged under this conveyor (4).
7. The disposal device as claimed in one of claims 1 to 6, wherein the decontamination unit (7) is arranged along a conveying section (6) for the cut-up collecting bag and along a conveying section (51) for the body fluid.

8. The disposal device as claimed in claim 7, wherein the conveying section (6) for the cut-up collecting bag and the conveying section (51) for the body fluid run parallel to each other and preferably one under the other. 5
9. The disposal device as claimed in either of claims 7 and 8, wherein the conveying section (51) for the body fluid runs in a meandering form. 10
10. The disposal device as claimed in one of claims 7 to 9, wherein the conveying section (6) for the cut-up collecting bag is formed by a continuously circulating conveyor belt. 15
11. The disposal device as claimed in one of claims 1 to 10, wherein the decontamination unit for the decontamination of the bag comprises a melting chamber (21). 20
12. The disposal device as claimed in one of claims 1 to 11, wherein the decontamination unit for the decontamination of the fluid comprises a sloping plate (40) which can be subjected to a dry antiseptic. 25
13. A method for the disposal of a body fluid collecting bag, with the following steps:

comminuting the collecting bag,

collecting the body fluid separately from the comminuted collecting bag and

decontaminating the collecting bag and the body fluid.

 30
14. The method as claimed in claim 13, wherein the collecting bag is cut up into pieces before its decontamination and wherein the cut-up collecting bag is separate from the body fluid during the decontamination. 35
15. The method as claimed in claim 13, wherein the collecting bag is melted or incinerated for the purpose of comminution and decontamination and wherein the body fluid is decontaminated separately from the collecting bag. 40
16. The method as claimed in one of claims 13 to 15, wherein the body fluid is removed from the collecting bag before the comminution of the latter. 45
17. The method as claimed in one of claims 13 to 16, wherein the emptied collecting bag is flushed with a disinfecting solution. 50
18. The method as claimed in one of claims 13 to 17, wherein the decontamination of the bag and/or of the fluid comprises at least one of the following treatments: irradiation with gamma rays, irradiation with UV rays, heating up, flame exposure, a wet or dry

antiseptic process, sterile filtration.

19. The method as claimed in one of claims 13 to 18, wherein the collecting bag is pierced open for emptying.
20. The method as claimed in one of claims 13 to 19, wherein the collecting bag is cut up into pieces in the state in which it is filled with the body fluid.

Revendications

1. Dispositif d'élimination de sacs collecteurs de liquide corporel, dans lequel le dispositif présente une réception pour recevoir au moins un sac collecteur présentant du liquide corporel, une unité de déchiquetage (2) pour déchiqueter le sac collecteur, un récipient de captage des particules (8) pour recevoir le sac collecteur déchiqueté et au moins une unité de décontamination (7) pour décontaminer le sac collecteur et le liquide corporel.
2. Dispositif d'élimination selon la revendication 1, présentant en outre un bassin de réception de liquide (5) pour recevoir le liquide corporel.
3. Dispositif d'élimination selon quelconque une des revendications 1 ou 2, dans lequel l'unité de décontamination (7) comprend au moins un des moyens suivants : une source de rayons gamma, une source de lumière UV, une unité de chauffage, une unité d'application de flammes, une unité d'antiseptique humide, une unité d'antiseptique sec, une filtration stérile.
4. Dispositif d'élimination selon quelconque une des revendications 1 à 3, dans lequel cette même unité de décontamination (7) peut être utilisée pour le traitement simultané mais séparé du sac collecteur déchiqueté et du liquide corporel collecté.
5. Dispositif d'élimination selon quelconque une des revendications 1 à 4, dans lequel le dispositif présente une unité de rinçage (3) pour nettoyer le sac collecteur non encore déchiqueté et/ou déchiqueté.
6. Dispositif d'élimination selon la revendication 2, présentant au moins un convoyeur (4) perméable aux liquides pour transporter le sac collecté déchiqueté, où le bassin de réception de liquide (5) est disposé sous ce convoyeur (4).
7. Dispositif d'élimination selon quelconque une des revendications 1 à 6, dans lequel l'unité de décontamination (7) est disposée le long d'un chemin de transport (6) du sac collecté déchiqueté et le long d'un chemin de transport (51) du liquide corporel.

8. Dispositif d'élimination selon la revendication 7, dans lequel le chemin de transport (6) du sac collecté déchiqueté et le chemin de transport (51) du liquide corporel sont parallèles l'un à l'autre et passent de préférence l'un sous l'autre.
9. Dispositif d'élimination selon quelconque une des revendications 7 ou 8, dans lequel le chemin de transport (51) du liquide corporel forme des méandres.
10. Dispositif d'élimination selon quelconque une des revendications 7 à 9, dans lequel le chemin de transport (6) du sac collecté déchiqueté est formé par une bande transporteuse circulant sans fin.
11. Dispositif d'élimination selon quelconque une des revendications 1 à 10, dans lequel l'unité de décontamination pour la décontamination du sac comprend une chambre de fusion (21).
12. Dispositif d'élimination selon quelconque une des revendications 1 à 11, dans lequel l'unité de décontamination pour la décontamination du liquide comprend une plaque en biais (40) pouvant être alimentée avec un antiseptique sec.
13. Procédé d'élimination d'un sac collecteur de liquide corporel, comprenant les étapes suivantes :
- déchiquetage du sac collecteur, collecte du liquide corporel séparément du sac collecteur déchiqueté et décontamination du sac collecteur et du liquide corporel.
14. Procédé selon la revendication 13, dans lequel le sac collecteur est déchiqueté avant sa décontamination et dans lequel le sac collecteur déchiqueté est séparé du liquide corporel pendant la décontamination.
15. Procédé selon la revendication 13, dans lequel le sac collecteur est fondu ou brûlé en vue du déchiquetage et de la décontamination et dans lequel le liquide corporel est décontaminé séparément du sac collecteur.
16. Procédé selon quelconque une des revendications 13 à 15, dans lequel le liquide corporel est prélevé du sac collecteur avant le déchiquetage de celui-ci .
17. Procédé selon quelconque une des revendications 13 à 16, dans lequel le sac collecteur vidé est rincé avec une solution désinfectante.
18. Procédé selon quelconque une des revendications 13 à 17, dans lequel la décontamination du sac et/ou du liquide comprend au moins quelconque un des traitements suivants : irradiation avec des rayons gamma, irradiation avec des rayons UV, chauffage, application de flammes, antiseptique humide, antiseptique sec, filtration stérile.
19. Procédé selon quelconque une des revendications 13 à 18, dans lequel le sac collecteur est percé pour la vidange.
20. Procédé selon quelconque une des revendications 13 à 19, dans lequel le sac collecteur est déchiqueté dans l'état rempli avec le liquide corporel.

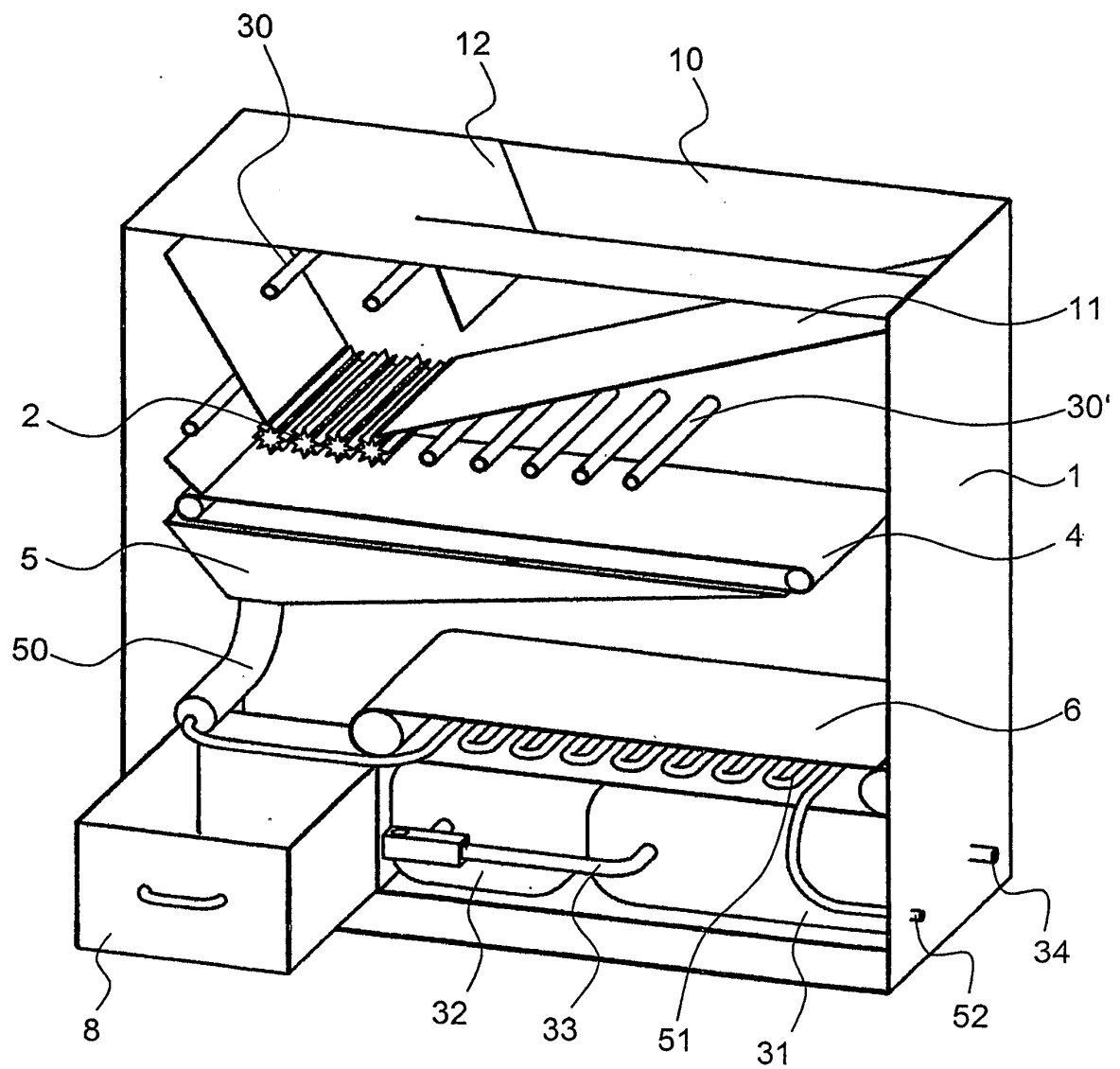


FIG. 1

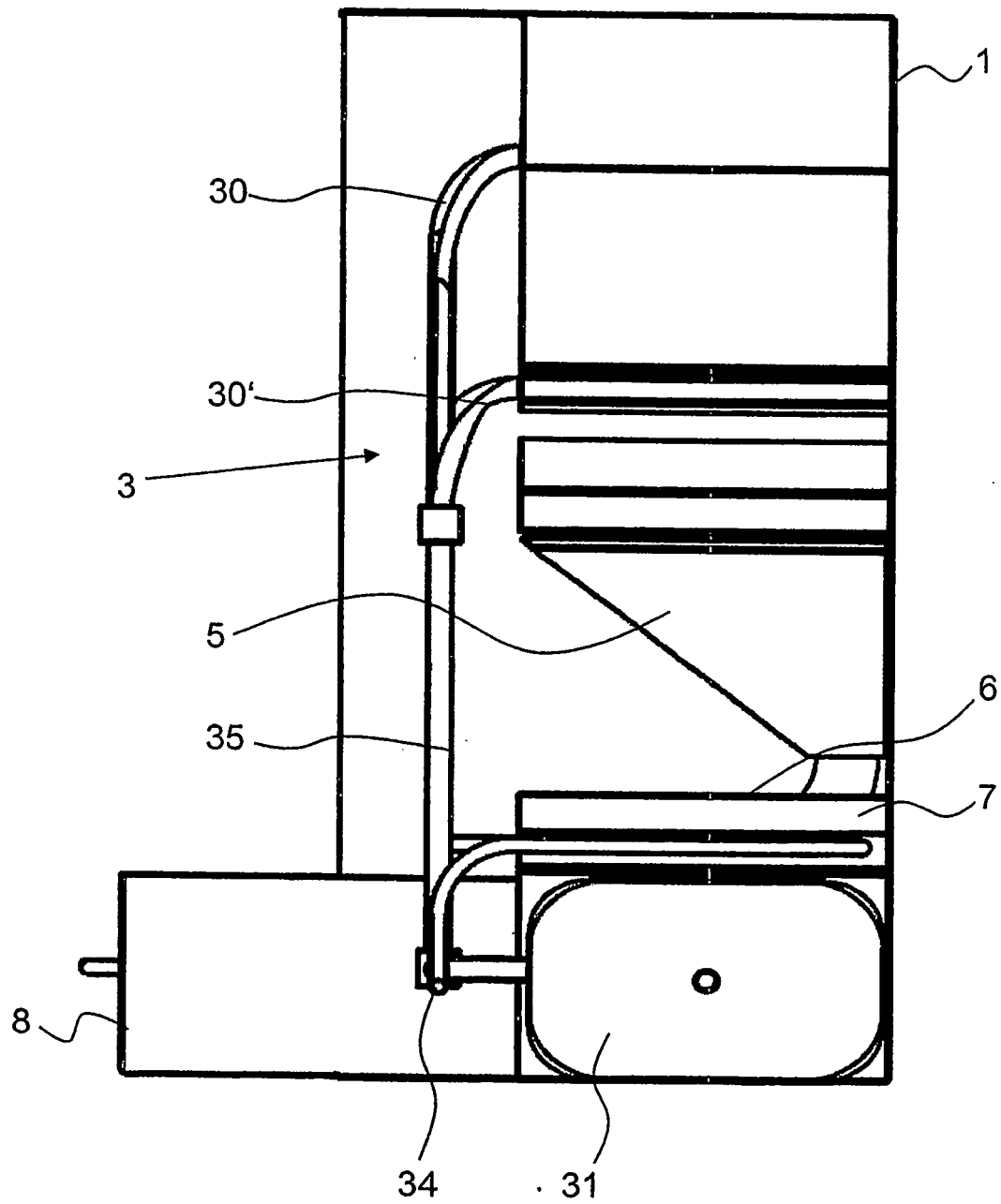


FIG. 2

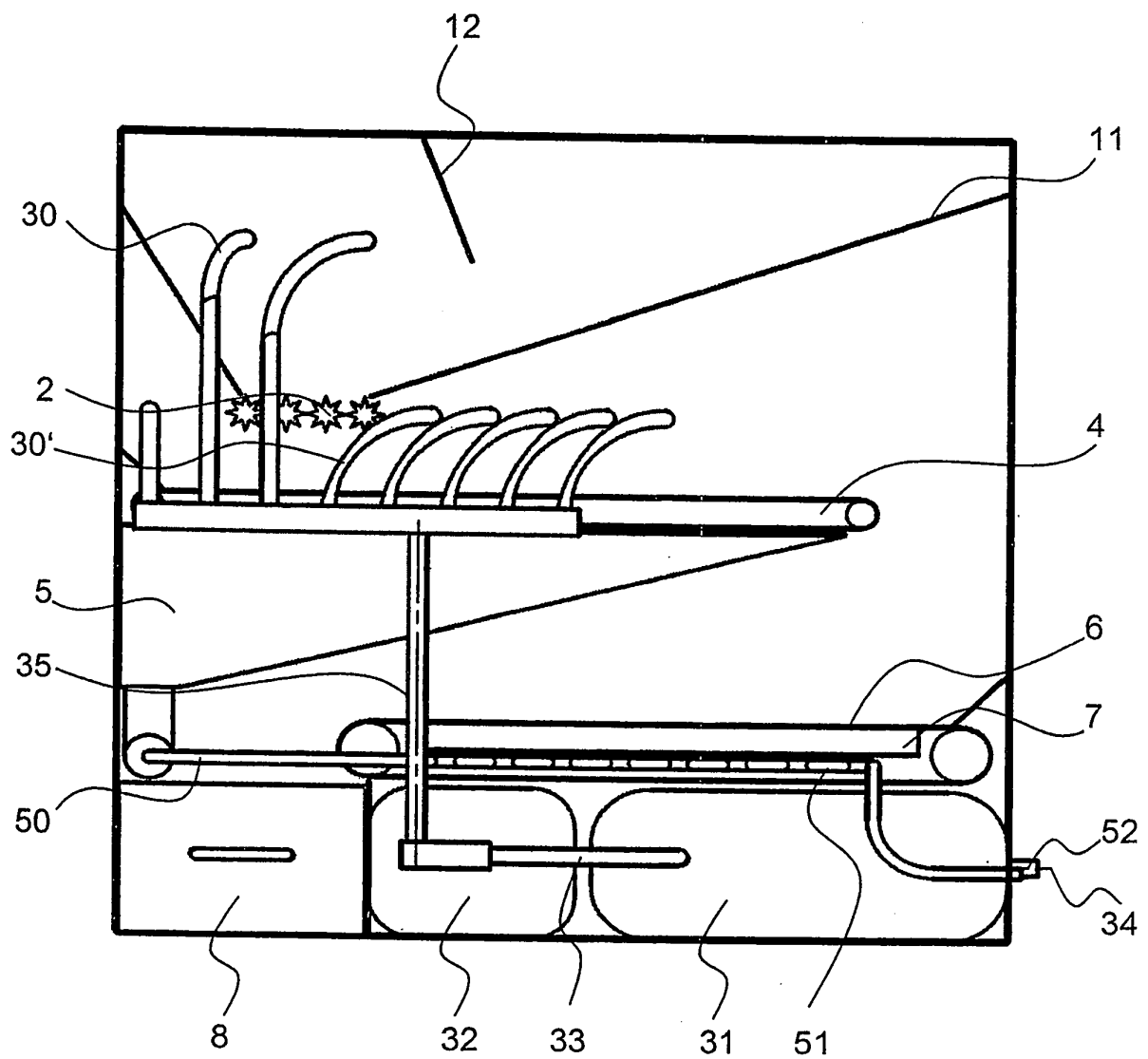


FIG. 3

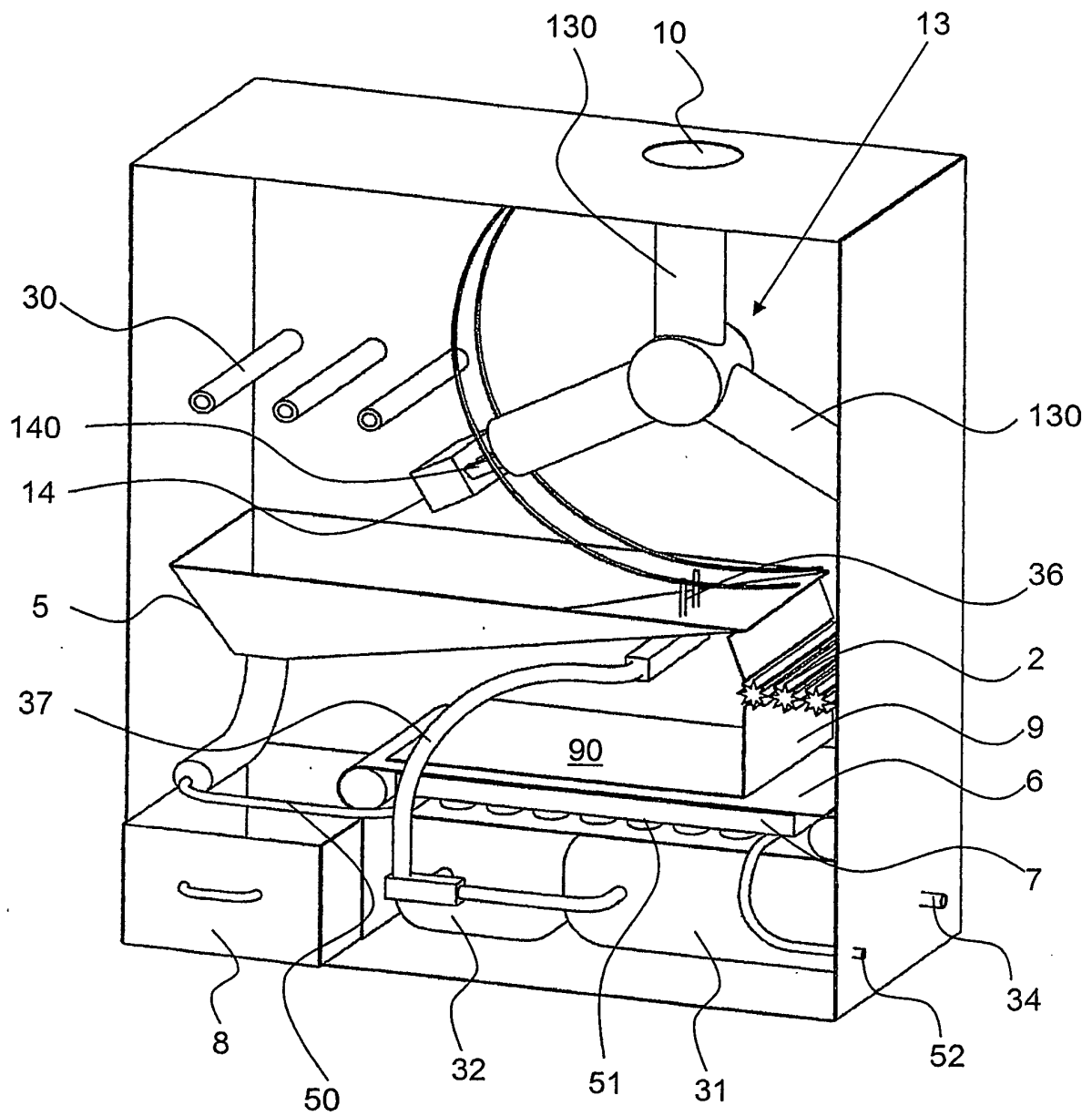


FIG. 4

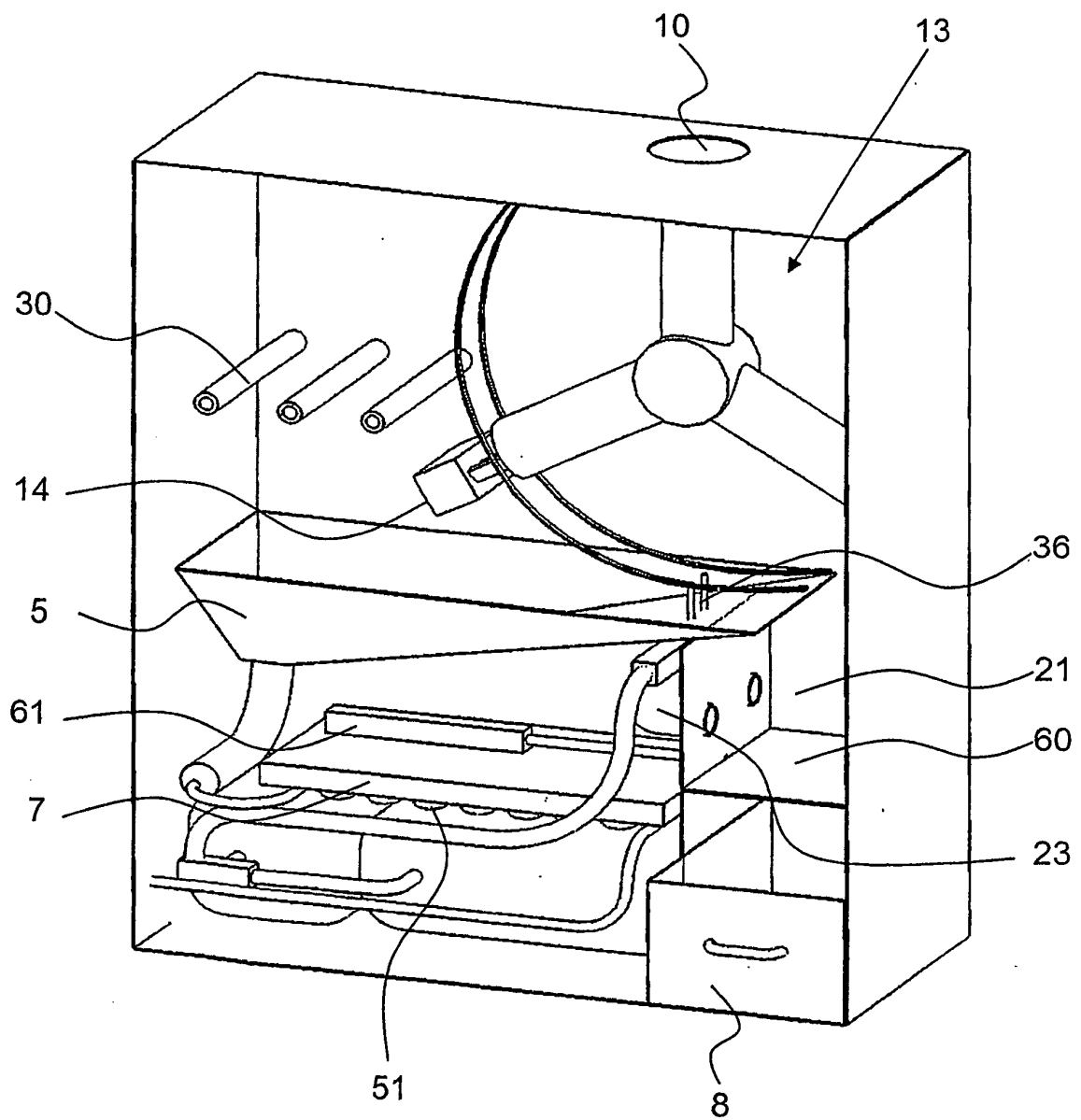


FIG. 5

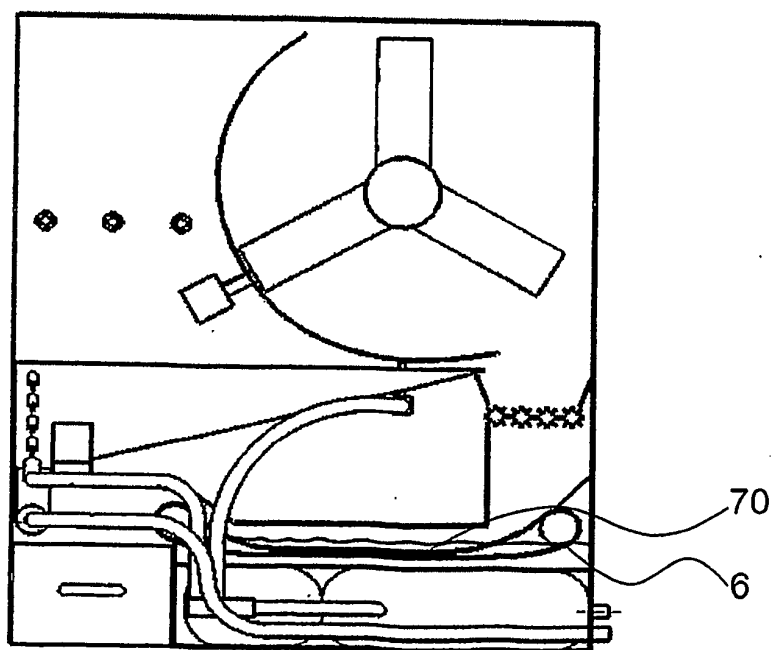
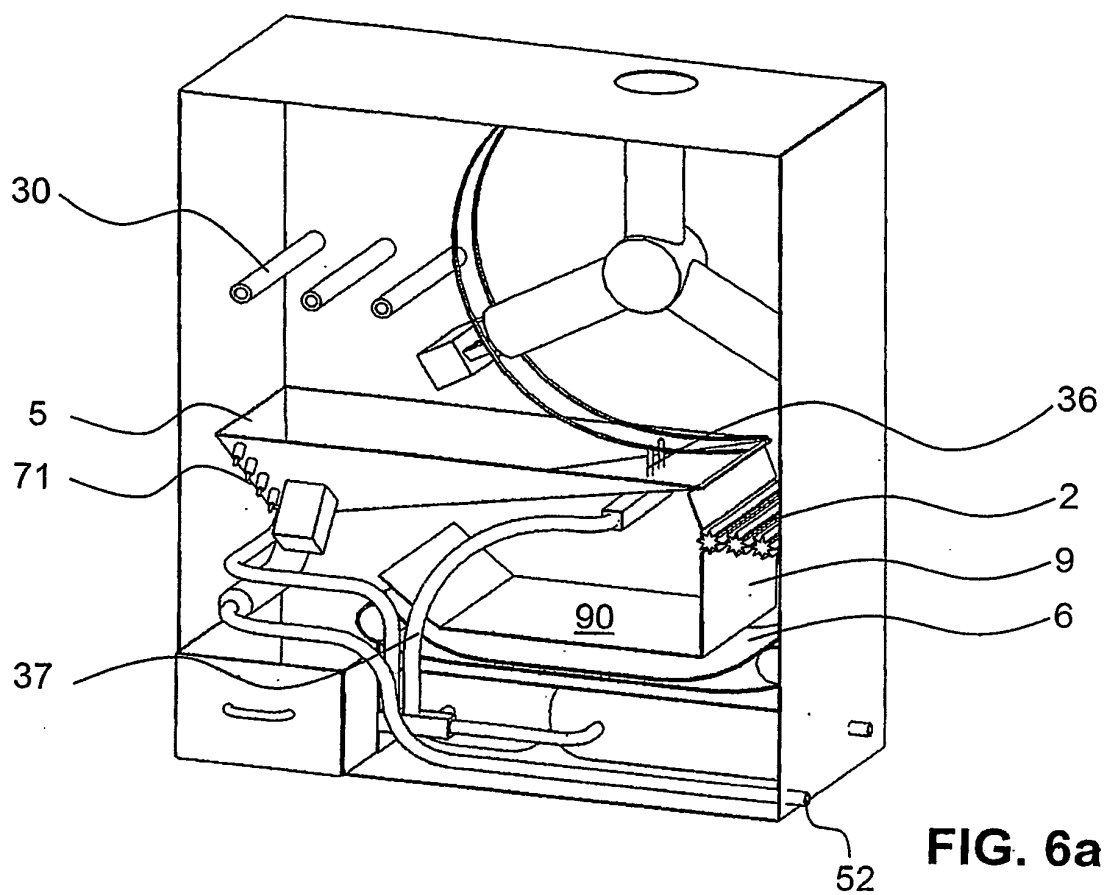


FIG. 6b

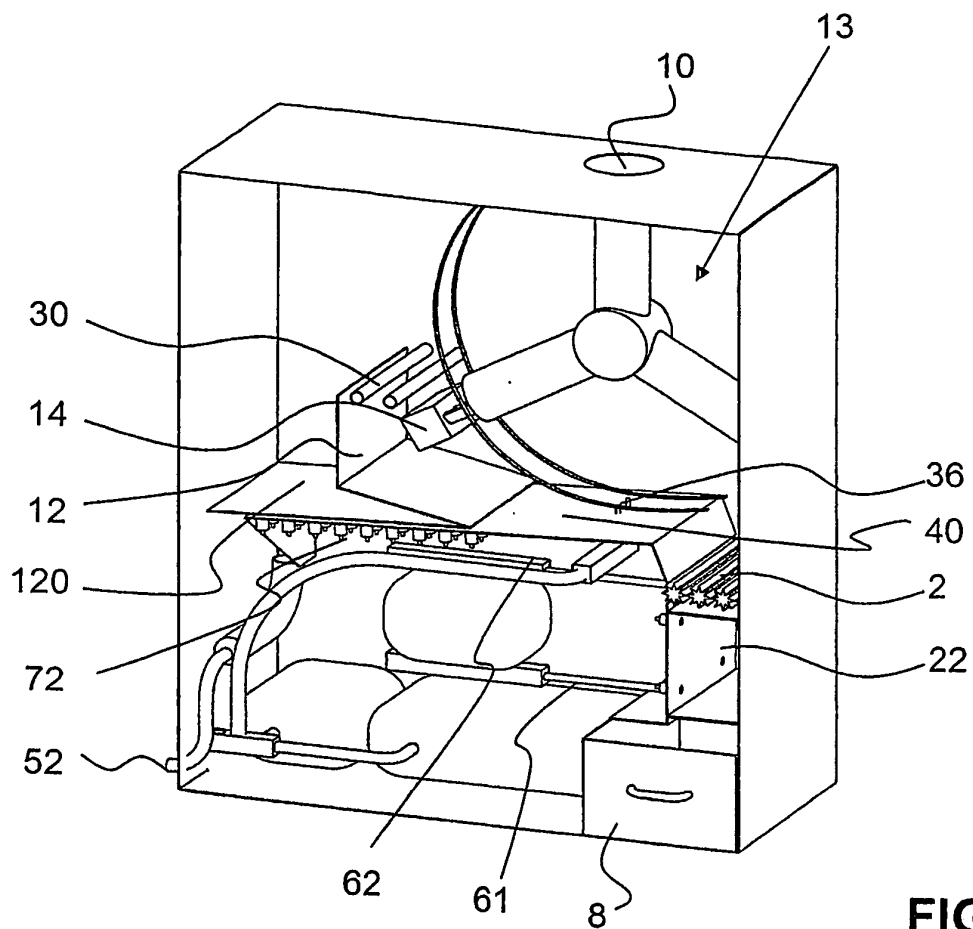


FIG. 7a

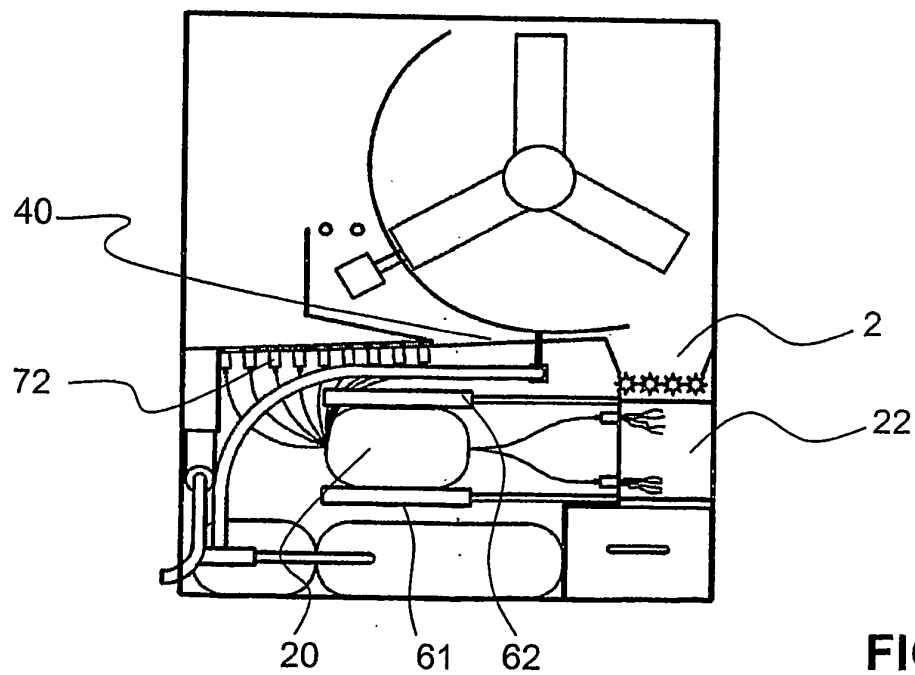


FIG. 7b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2004028907 A [0004]
- DE 29917005 [0004]
- DE 29917006 [0004]
- DE 19946140 [0004]
- DE 19946141 [0004]